

# Agrotehnika i prinos sjemena suncokreta u ekološkoj proizvodnji

---

Varga, Ivana; Barišić-Jaman, Željka; Tadić, Vjekoslav; Ravnjak, Boris; Stošić, Miro

Source / Izvornik: **Sjemenarstvo, 2022, 32, 97 - 104**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

<https://doi.org/10.33128/s1.32.2.4>

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:191204>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

## AGROTEHNIKA I PRINOS SJEMENA SUNCOKRETA U EKOLOŠKOJ PROIZVODNJI

Ivana VARGA, Željka BARIŠIĆ-JAMAN, V. TADIĆ,  
B. RAVNJAK, M. STOŠIĆ

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek,  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

*Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek,  
University of Josip Juraj Strossmayer in Osijek*

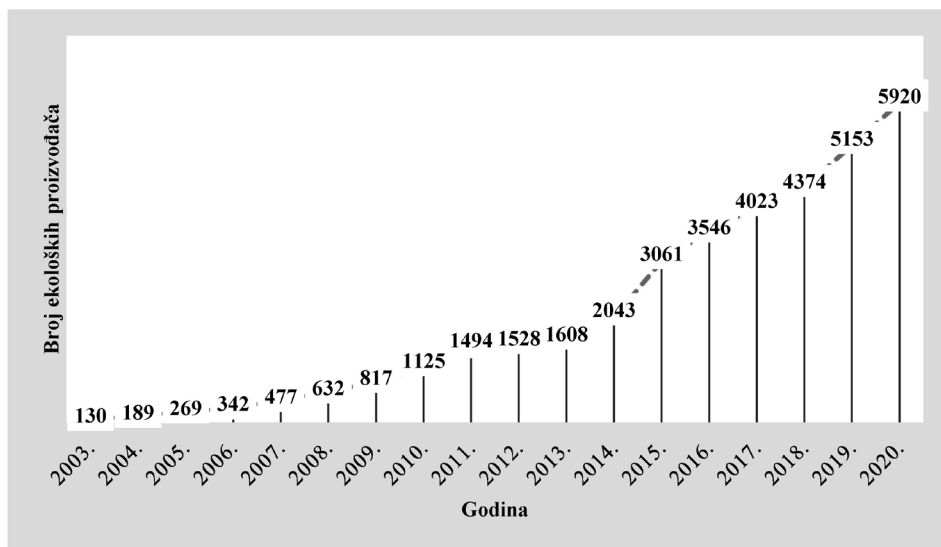
### SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je prikazati agrotehničke mjere, prinos sjemena i sadržaj ulja suncokreta uzgajanog u ekološkoj proizvodnji na OPG-u "Ivica Plazibat" u razdoblju od 2016. do 2020. godine. Sjetva suncokreta je obavljena u optimalnim rokovima u travnju, a žetva u zadnjoj dekadi rujna, tako da je dužina vegetacije varirala od 153 do 175 dana. Prosječna masa 1000 sjemenki varirala je od 81 g (2018.) do 86 g (2020. godine). Sadržaj ulja u sjemenu kretao se od 44 % (2018. godine) do 53 % (2020. godine). Ostvareni prinos sjemena iznosio je od 3,7 t/ha (2016. i 2019. godine) do 4,1 t/ha (2020. godine).

Ključne riječi: suncokret, ekološka proizvodnja, agrotehnika, uljnost, prinos sjemena

### UVOD

Vrijednost suncokreta s agrotehničkog stajališta je vrlo značajna. Kao proljetna okopavina dobro se uklapa u plodored, posebice s kukuruzom i pšenicom (Zaniewicz–Bajkowska et al., 2010.). Dovoljno rano ostavlja tlo slobodno te se iza njega može posijati pšenica u optimalnim rokovima sjetve. Pravilnom obradom, prvenstveno se popravljaju fizikalna, kemijska i biološka svojstva tla (Bašić i Herceg, 2010.). Suncokret nije poželjno uzgajati u monokulturi jer ga napada veliki broj bolesti i to prvenstveno gljivična oboljenja kao što je siva pjegavost (*Phomopsis helianthi* Munt. – Cvetk., Mihaljč. & M. Petrov, ), bijela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary), siva trulež (*Botrytis cinerea* Pers.) i dr. (Ćosić i sur., 2005.; Mijić i sur., 2020.).



**Grafikon 1. Broj ekoloških proizvođača u Republici Hrvatskoj**

*Figure 1 Number of organic producers in the Republic of Croatia*

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2021.

Source: Croatian bureau of statistics, 2021

Dobre predkulture za suncokret su strne žitarice (pšenica, ječam, zob) jer tlo napuštaju relativno rano. Suncokret ne bi trebalo sijati iza mahunarki. Soja, suncokret i uljana repica imaju neke zajedničke bolesti pa se ne bi trebale uzgajati jedna iza druge (Molnar, 1999.; Pospišil, 2013.).

Broj ekoloških proizvođača u Republici Hrvatskoj je u konstantnom porastu (Grafikon 1.). Najveći porast broja ekoloških proizvođača je bio između 2014. do 2015., kada je broj proizvođača porastao za 1 018, tj. za 33 %. Površine pod ekološkom proizvodnjom također imaju pozitivan trend na većini teritorija kontinentalne Hrvatske (Tablica 1.), što uključuje područja na kojima se uzgajaju suncokret i ostale uljarice (Tablica 2.).

**Tablica 1. Površina korištenog poljoprivrednog zemljišta (ha) u ekološkoj proizvodnji po županijama kontinentalne Hrvatske***Table 1 Area of ecologically used agricultural land (ha) by counties of continental Croatia*

Županija - County	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Bjelovarsko-bilogorska	3 038	4 233	4 781	5 611	5 955
Brodsko-posavska	5 684	6 923	7 093	9 082	7 320
Karlovačka	3 148	3 419	3 734	4 186	4 525
Koprivničko-križevačka	469	420	613	770	724
Ličko-senjska	11 500	12 236	14 183	15 471	17 746
Međimurska	1 119	943	1 126	1 174	1 481
Osječko-baranjska	17 219	18 800	19 701	20 216	19 107
Požeško-slavonska	3 228	2 658	3 004	3 189	3 184
Sisačko-moslavačka	7 258	7 865	8 859	9 244	9 445
Varaždinska	302	726	595	686	665
Virovitičko-podravska	9 078	9 325	10 337	10 659	11 021
Vukovarsko-srijemska	3 215	3 504	4 428	4 470	4 416
Zagrebačka	2 088	2 430	2 528	2 159	2 102

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2021.

Source: Croatian bureau of statistics, 2021

Upravo su uljarice ratarske kulture koje imaju najveći porast površina pod ekološkom proizvodnjom (Tablica 2.). U 2020. godini površine pod ekološkim suncokretom iznosile su 3 214 ha. Suncokret je vrlo zahvalna kultura za ekološku proizvodnju, jer uz pravilno poštivanje plodoreda manja je opasnost od napada bolesti, a ukoliko je tlo plodno, suncokret ne zahtijeva velike količine hraniva za rast i razvoj.

**Tablica 2. Površina ekoloških oraničnih usjeva uljarica (ha) u Hrvatskoj***Table 2 Area of ecological arable land (ha) with oilseeds in Croatia*

	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Uljarice (uljana repica, suncokret, soja, lan za ulje, mak, sezam, gorušica, uljna bundeva)	2 353	4 624	6 289	7 800	9 504	9 611	9 558	11 043
Uljana repica	596	1 293	1 034	2 421	3 699	4 079	2 375	2 755
Suncokret	858	1 520	1 335	1 438	2 175	2 112	2 927	3 214
Soja	744	1 339	2 607	2 563	2 826	2 286	2 022	3 024
Lan za ulje	10	17	36	14	22	49	12	15
Ostale uljarice (uključujući mak, tikvu uljanicu, sezam, gorušicu i dr.)	145	455	1 277	1 364	782	1 086	2 222	2 035

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2021.

Source: Croatian bureau of statistics, 2021

## MATERIJAL I METODE

Analiza ekološke proizvodnje suncokreta provedena je na primjeru obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva (OPG) „Ivica Plazibat“, koje se nalazi u Viškovcima (Osječko-baranjska županija). Gospodarstvo raspolaže s 260 ha zemljišta od kojeg je 200 ha u ekološkoj proizvodnji. Na OPG-u se većinom uzgajaju pšenica, kukuruz, uljana repica i suncokret. U ovom radu analizirane su agrotehničke mjere u ekološkoj proizvodnji suncokreta u vremenskom razdoblju od 2016. do 2020. godine.

## REZULTATI I RASPRAVA

Dužina vegetacije hibrida ima značajni utjecaj na rok sjetve i, u pravilu, hibride suncokreta duže vegetacije treba sijati ranije nego hibride kraće vegetacije (Krizmanić i sur., 1992. i 2004.; Vratarić i sur., 1992.; Međimurec, 2021.). Dužina vegetacije suncokreta na OPG-u "Ivica Plazibat" varirala je od 153 do 175 dana (Tablica 3.).

**Tablica 3. Pregled agrotehničkih mjera na OPG-u "Ivica Plazibat" u ekološkoj proizvodnji suncokreta u analiziranom razdoblju**

*Table 3 Crop management practices in organic sunflower production in the analyzed period*

Godina	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Predusjev	kukuruz	ozima pšenica	heljda	uljana repica (sideracija)	uljana repica (sideracija)
Datum sjetve	20. 4.	18. 4.	1. 4.	28. 4.	14. 4.
Hibrid	P64HE133	P63LE113	P64LE25	P63LE136	P64LE99
Prva kultivacija	15. 5.	20. 5.	11. 5.	26. 5.	10. 5.
Druga kultivacija	25. 5.	27. 5.	22. 5.	12. 6.	26. 5.
Datum žetve	20. 9.	25. 9.	23. 9.	28. 9.	24. 9.
Dužina vegetacije	153	160	175	153	163

U analiziranom razdoblju sjetva je obavljena najranije u 2018. godini kada je predusjev suncokretu bila heljda, a najkasniji rok sjetve je bio u 2019. godini (Tablica 3.). Predkulture suncokretu bile su različite u svakoj godini: kukuruz, ozima pšenica, heljda i uljana repica, koja je korištena kao zelena gnojidba. Sjetva uljane repice za zelenu gnojidbu obavljena je u 2018. godini ranije, nekoliko dana nakon žetve heljde, 26. 7. 2018., dok je u 2019. godini sjetva obavljena 25. 8. 2019. Za zelenu gnojidbu (sideraciju) sijao se hibrid uljane repice Hybrirok, tvrtke KWS u količini od 12 kg/ha sjemena.

Povećanje humusa u tlu nije jedina funkcija zelene gnojidbe, ona ima višestruke pozitivne učinke (Navarro – Pedreño et al., 2021.; Voltr et al., 2021.). Zelenom gnojidbom se poboljšavaju fizikalna, biološka i kemijska svojstva tla, može služiti i za liječenje tla, ali i kao potencijalna stočna hrana.

Predsjetvena priprema tla u proljeće ima glavni zadatak pripremiti tlo za kvalitetnu sjetvu i stoga joj treba pokloniti posebnu pažnju. Dobro priređena, ravna i rastresita, dovoljno vlažna i topla površina osigurava kvalitetnu sjetvu (Vratarić i Sudarić, 2008.). Obuhvaćala je 2 – 3 prohoda sjetvospremačem na dubinu od 10 cm koja je ujedno značila i mehaničko uništavanje korova.

Tijekom vegetacije suncokret je potrebno jednom ili dva puta kultivirati kako bi se zadržala vlaga u tlu, prozračilo tlo i korijenu omogućio bolji razvoj. Kultiviranje se provodi kada biljke razvijaju 3 - 4 para stalnih listova.

Prije sjetve primijenjena su gnojiva dopuštena u ekološkoj proizvodnji: Eurofertil TOP 49 NPS, Duofertil 46 NPK, Euronature P 26 B (Tablica 4). Gnojiva su dodana u količini od 250 do 300 kg/ha. Eurofertil TOP 49 NPS sadrži 3 % N, 22 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,15 % B, 29 % CaO i 24 % SO<sub>3</sub>. Duofertil 46 NPK je složeno mineralno gnojivo koje sadrži 4 % N, 20 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 20 % K<sub>2</sub>O, 2 % MgO i 9% SO<sub>3</sub>. Gnojivo Euronature P 26 B Hyperkorn je složeno mineralno gnojivo s visokim sadržajem fosfora i kalcija (26 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 42 % CaO). Sjetva je obavljena na međuredni razmak od 70 cm te unutar reda 22 cm.

**Tablica 4. Gnojidba u ekološkoj proizvodnji suncokreta na OPG-u "Ivica Plazibat"**

*Table 4 Fertilization in organic sunflower production at Family farm „Ivica Plazibat“*

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Zelena gnojidba (datum zaoravanja)	--	Rauola 25. 11. 2017.	--	Uljana repica 01. 12. 2018.	Uljana repica 20. 11. 2019.
Predsjetvena gnojidba	Eurofertil TOP 49 NPS	Duofertil 46 NPK	Euronature P 26 B	Duofertil 46 NPK	Euronature P 26 B

Žetva ekološkog suncokreta obavljena je kombajnom u zadnjoj dekadi rujna. Zrele biljke suncokreta mogu se raspoznati po sljedećim karakteristikama: stabljika odrveni i dobije smeđu boju, listovi se osuše, osim dva vršna, donja strana glavice požuti, jezičasti cvjetovi se osuše i opadnu, a sjeme je ispunjeno.

U analiziranom razdoblju (Tablica 5.) je sadržaj ulja u sjemenu suncokreta varirao od 44 % (2018. godine) do 53 % (2020. godine). Masa 1000 sjemenki (g) suncokreta je bila najveća 2020. godine i iznosila 86 g, a najmanja 2018. godine i iznosila 81 g. Prinos sjemena je bio vrlo dobar i varirao od 3,7 t/ha (2016. i 2019. godine) do 4,1 t/ha 2020. godine.

**Tablica 5. Vlaga, sadržaj ulja, masa 1000 sjemenki i prinos sjemena u ekološkoj proizvodnji suncokreta na OPG-u "Ivica Plazibat"**

*Table 5 Moisture, oil content, weight of 1000 grains and seed yield in the analyzed period in organic sunflower production at Family farm „Ivica Plazibat“*

Godina - Year	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.
Vlaga (%)	10,9	9,8	10,0	9,7	9,5
Sadržaj ulja (%)	49	47	44	50	53
Masa 1000 zrna (g)	82	84	81	82	86
Prinos sjemena (t/ha)	3,7	4,0	3,9	3,7	4,1

## ZAKLJUČAK

Površine pod suncokretom u ekološkoj proizvodnji u Republici Hrvatskoj sve su veće posljednjih godina. Ekološka proizvodnja suncokreta opisana je na primjeru obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva „Ivica Plazibat“ iz Viškovaca (Osječko-baranjska županija), u petogodišnjem razdoblju (2016. – 2020. godine). U proizvodnji se korištena ekološka gnojiva i hibridi suncokreta koji imaju dozvolu za ekološku proizvodnju. Prosječan prinos sjemena i sadržaj ulja u sjemenu je bio najviši 2020. godine (4,1 t/ha, odnosno 53 %).

## CROP MANAGEMENT PRACTICES AND SUNFLOWER SEED YIELD IN ORGANIC PRODUCTION

### SUMMARY

The aim of this study was to describe agrotechnical measures, sunflower seed yield and oil content in organic production over a five-year period (2016 – 2020). Sowing of sunflower was done in optimal terms in April, and harvesting in the last decade of September, so the length of vegetation was from 153 to 175 days. The average weight of 1000 grains varied from 81 g (2018) to 86 g (2020). The oil content in the analyzed period ranged from 44% (2018) to 53% (2020). The achieved yield of sunflower seeds varied from 3.7 t/ha (2016 and 2019) to 4.1 t/ha (2020).

Key words: sunflower, organic production, agrotechnics, oil content, seed yield

LITERATURA - REFERENCES

1. Bašić, F., Herceg, N. (2010): Temelji uzgoja bilja, Sveučilište u Mostaru, Mostar.
2. Čosić, J., Jurković, D., Vrandečić, K., Duvnjak, T. (2005): Pojava bolesti na stabljikama suncokreta u Istočnoj Hrvatskoj. Poljoprivreda, 11 (1), 11-16.
3. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, 2021. <https://www.dzs.hr/PXWeb>, pristupljeno 10. 10. 2020.
4. Krizmanić, M., Jukić, V., Bilandžić, M. (1992): Značaj oplemenjivanja nekih kvantitativnih svojstava suncokreta i njihov utjecaj na urod ulja po hektaru. Sjemenarstvo, 9(4-5), 241-252.
5. Krizmanić, M., Liović, I., Mijić, A., Bilandžić, M. (2004): Oplemenjivanje i sjemenarstvo suncokreta u Poljoprivrednom institutu Osijek. Sjemenarstvo, 21:5-6, 249 – 260.
6. Međimurec, T. (2021): Rezultati komparativnog pokusa suncokreta na lokacijama Koprivnica i Osijek. Sjemenarstvo, 32(1), 47-56.
7. Mijić, A., Duvnjak, T., Dedić, B., Liović, I., Sudarić, A., Markulj Kulundžić, A., Zdunić, Z. (2020): Mikoze kao uzročnici biotskog stresa u proizvodnji suncokreta. Glasnik Zaštite Bilja, 43. (6.), 60-67.
8. Molnar, I. (1999): Predusevna vrednost i zahtevi ratarskih useva prema predusevu, U: Plodoredi u ratarstvu, Molnar I. (ur.), Mala knjiga, Novi Sad.
9. Navarro – Pedreño, J., Almendro – Candel, M. B., Zorpas, A. A. (2021): The increase of soil organic matter reduces global warming, myth or reality?. Sci, 3(1), 18.
10. Pospišil, M. (2013): Ratarstvo II. dio - industrijsko bilje. Zrinski d.d. Čakovec, pp. 169 – 201.
11. Voltr, V., Menšík, L., Hlisnikovský, L., Hruška, M., Pokorný, E., Pospíšilová, L. (2021): The Soil Organic Matter in Connection with Soil Properties and Soil Inputs. Agronomy, 11(4), 779.
12. Vratarić, M., Sudarić, A. (2008): Soja (*Glycine max* (L.) Merr.). Poljoprivredni institut Osijek.
13. Vratarić, M., Krizmanić, M., Jukić, V., Bilandžić, M. (1992): Preporuke za sortiment i tehnologiju proizvodnje suncokreta u Republici Hrvatskoj. Znan. Prak. Polj. Tehnol., 22(2), 369 – 377.
14. Zaniewicz – Bajkowska, A., Rosa, R., Kosterna, E., Franczuk, J., Buraczyńska, D. (2010): The effect of sunflower (*Helianthus annuus* L.) catch crop on content of selected components of nutritive value of sweet corn (*Zea mays* L. var. *saccharata* (Sturtev.) L.H. Bailey). Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, 9(4), 53 – 62.



**Authors' address – Adresa autora:**

Doc. dr.sc. Ivana Varga  
E-mail: ivana.varga@fazos.hr  
Željka Barišić-Jaman, mag. ing. agr.  
Izv. prof. dr. sc. Vjekoslav Tadić  
Boris Ravnjak, mag. ing. agr.  
Izv. prof. dr. sc. Miro Stošić  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Vladimira Preloga 1  
31000 Osijek, Croatia

**Primljeno – Received:**

18.08.2021.